

CFM1901US

USA NO 9/558,656

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

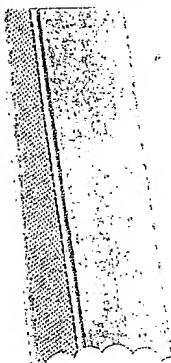
1999年 4月27日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第120713号

出願人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

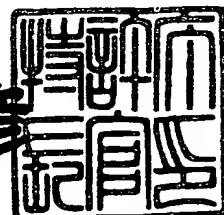


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 5月19日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3036016

【書類名】 特許願
【整理番号】 3960007
【提出日】 平成11年 4月27日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 3/00
【発明の名称】 データ処理方法及び装置及び記憶媒体
【請求項の数】 28
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 榎田 幸
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 草間 澄
【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】
【識別番号】 100076428
【弁理士】
【氏名又は名称】 大塚 康徳
【電話番号】 03-5276-3241
【選任した代理人】
【識別番号】 100093908
【弁理士】
【氏名又は名称】 松本 研一
【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100101306

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸山 幸雄

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704672

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ処理方法及び装置及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディレクトリ構造でファイルを管理するファイル管理システムにおいて各ディレクトリ毎に用意されているディレクトリデータを読み込む第1読込工程と、

前記ディレクトリデータに付与すべきメタデータを読み込む第2読込工程と、

前記第1読込工程で読み込まれたディレクトリデータの後に、前記第2読込工程で読み込まれたメタデータを接続する接続工程と、

前記接続工程によって得られたデータの全体をディレクトリデータファイルとして出力する出力工程と

を備えることを特徴とするデータ処理方法。

【請求項2】 前記第2読込工程で読み込まれたメタデータが、所定のデータ記述言語における適正な形式で記述されているか否かを判定する判定工程を更に備え、

前記接続工程は、前記判定工程で適正な形式で記述されていると判定された場合に、前記メタデータを前記バイナリデータの後に接続する

ことを特徴とする請求項1に記載のデータ処理方法。

【請求項3】 前記判定工程は、前記メタデータが前記所定のデータ記述言語としての正当性を満足するか否かを含めて判定する

ことを特徴とする請求項2に記載のデータ処理方法。

【請求項4】 ディレクトリデータファイルのデータにメタデータが登録されているか否かを判別する方法であって、

ディレクトリデータファイルを読み込む読込工程と、

前記読込工程で読み込まれたディレクトリデータファイルのデータを末尾より検査し、所定のデータ記述言語における適正な形式で記述されたデータが存在するか否かを判定することにより、該データに含まれるメタデータを判別する判別工程と

を備えることを特徴とするデータ処理方法。

【請求項5】 前記判別工程においてメタデータが判別された場合、判別されたメタデータを抽出して出力する出力工程を更に備えることを特徴とする請求項4に記載のデータ処理方法。

【請求項6】 前記出力工程は、前記抽出されたメタデータに基づく表示を行う

ことを特徴とする請求項5に記載のデータ処理方法。

【請求項7】 前記出力工程は、前記抽出されたメタデータを、前記所定のデータ記述言語に基づいて所定の処理を実行するためのツールに提供することを特徴とする請求項4に記載のデータ処理方法。

【請求項8】 前記判別工程は、

前記所定のデータ記述言語によって規定された末尾文字列が前記データの末尾に存在するか否かをチェックするチェック工程と、

該末尾文字列が存在する場合に前記所定のデータ記述言語に規定された先頭文字列を該データの先頭へ向かって検索する検索工程とを備え、

前記末尾文字列と前記先頭文字列によって挿まれたデータが存在する場合に、このデータをメタデータと判別する

ことを特徴とする請求項4に記載のデータ処理方法。

【請求項9】 前記判別工程は、前記末尾文字列と前記先頭文字列によって挿まれたデータが、前記所定のデータ記述言語における適正な形式を有するか否かを検査する検査工程を更に備える

ことを特徴とする請求項8に記載のデータ処理方法。

【請求項10】 前記検査工程は、前記所定のデータ記述言語としての正当性を満足するかの検査もあわせて行う

ことを特徴とする請求項9に記載のデータ処理方法。

【請求項11】 前記所定のデータ記述言語がXMLである

ことを特徴とする請求項1乃至9のいずれかに記載のデータ処理方法。

【請求項12】 前記所定のデータ記述言語がSGMLである

ことを特徴とする請求項1乃至9のいずれかに記載のデータ処理方法。

【請求項13】 前記所定のデータ記述言語がHTMLである

ことを特徴とする請求項1乃至9のいずれかに記載のデータ処理方法。

【請求項14】 ファイル管理システムによるディレクトリデータの更新方法であって、

更新が必要なディレクトリデータファイルを読み込む読込工程と、

前記読込工程で読み込まれたディレクトリデータファイルのデータを末尾より検査し、所定のデータ記述言語における適正な形式で記述されたデータが存在するか否かを判定することにより、該データに含まれるメタデータを判別する判別工程と、

前記判別工程でメタデータが存在すると判定された場合、当該判別されたメタデータを分離する分離工程と、

前記分離工程によってメタデータが分離されたデータに対して必要な更新処理を施す更新工程と、

前記更新工程によって更新されたデータの後に、前記分離工程で分離されたメタデータを接続する接続工程と

を備えることを特徴とするデータ処理方法。

【請求項15】 ディレクトリ構造でファイルを管理するファイル管理システムにおいて各ディレクトリ毎に用意されているディレクトリデータを読み込む第1読込手段と、

前記ディレクトリデータに付与すべきメタデータを読み込む第2読込手段と、

前記第1読込手段で読み込まれたディレクトリデータの後に、前記第2読込手段で読み込まれたメタデータを接続する接続手段と、

前記接続手段によって得られたデータの全体をディレクトリデータファイルとして出力する出力手段と

を備えることを特徴とするデータ処理装置。

【請求項16】 前記第2読込手段で読み込まれたメタデータが、所定のデータ記述言語における適正な形式で記述されているか否かを判定する判定手段を更に備え、

前記接続手段は、前記判定手段で適正な形式で記述されていると判定された場合に、前記メタデータを前記バイナリデータの後に接続する

ことを特徴とする請求項15に記載のデータ処理装置。

【請求項17】 前記判定手段は、前記メタデータが前記所定のデータ記述言語としての正当性を満足するか否かを含めて判定することを特徴とする請求項16に記載のデータ処理装置。

【請求項18】 ディレクトリデータファイルのデータにメタデータが登録されているか否かを判別する方法であって、

ディレクトリデータファイルを読み込む読み込手段と、

前記読み込手段で読み込まれたディレクトリデータファイルのデータを末尾より検査し、所定のデータ記述言語における適正な形式で記述されたデータが存在するか否かを判定することにより、該データに含まれるメタデータを判別する判別手段と

を備えることを特徴とするデータ処理装置。

【請求項19】 前記判別手段においてメタデータが判別された場合、判別されたメタデータを抽出して出力する出力手段を更に備えることを特徴とする請求項18に記載のデータ処理装置。

【請求項20】 前記出力手段は、前記抽出されたメタデータに基づく表示を行う

ことを特徴とする請求項19に記載のデータ処理装置。

【請求項21】 前記出力手段は、前記抽出されたメタデータを、前記所定のデータ記述言語に基づいて所定の処理を実行するためのツールに提供することを特徴とする請求項20に記載のデータ処理装置。

【請求項22】 前記判別手段は、

前記所定のデータ記述言語によって規定された末尾文字列が前記データの末尾に存在するか否かをチェックするチェック手段と、

該末尾文字列が存在する場合に前記所定のデータ記述言語に規定された先頭文字列を該データの先頭へ向かって検索する検索手段とを備え、

前記末尾文字列と前記先頭文字列によって挟まれたデータが存在する場合に、このデータをメタデータと判別する

ことを特徴とする請求項19に記載のデータ処理装置。

【請求項23】 前記判別手段は、前記末尾文字列と前記先頭文字列によって挟まれたデータが、前記所定のデータ記述言語における適正な形式を有するか否かを検査する検査手段を更に備える

ことを特徴とする請求項22に記載のデータ処理装置。

【請求項24】 前記検査手段は、前記所定のデータ記述言語としての正当性を満足するかの検査もあわせて行う

ことを特徴とする請求項23に記載のデータ処理装置。

【請求項25】 ファイル管理システムによるディレクトリデータの更新方法であって、

更新が必要なディレクトリデータファイルを読み込む読込手段と、

前記読込手段で読み込まれたディレクトリデータファイルのデータを末尾より検査し、所定のデータ記述言語における適正な形式で記述されたデータが存在するか否かを判定することにより、該データに含まれるメタデータを判別する判別手段と、

前記判別手段でメタデータが存在すると判定された場合、当該判別されたメタデータを分離する分離手段と、

前記分離手段によってメタデータが分離されたデータに対して必要な更新処理を施す更新手段と、

前記更新手段によって更新されたデータの後に、前記分離手段で分離されたメタデータを接続する接続手段と

を備えることを特徴とするデータ処理装置。

【請求項26】 ディレクトリデータにメタデータを登録する処理のためのコンピュータープログラムを格納する記憶媒体であって、該コンピュータープログラムが、

ディレクトリ構造でファイルを管理するファイル管理システムにおいて各ディレクトリ毎に用意されているディレクトリデータを読み込む第1読込工程のコードと、

前記ディレクトリデータに付与すべきメタデータを読み込む第2読込工程のコードと、

前記第1読込工程で読み込まれたディレクトリデータの後に、前記第2読込工程で読み込まれたメタデータを接続する接続工程のコードと、

前記接続工程によって得られたデータの全体をディレクトリデータファイルとして出力する出力工程のコードとを備えることを特徴とする記憶媒体。

【請求項27】 ディレクトリデータファイルのデータにメタデータが登録されているか否かを判別する処理のためのコンピュータプログラムを格納する記憶媒体であって、該コンピュータプログラムが、

ディレクトリデータファイルを読み込む読込工程のコードと、

前記読込工程で読み込まれたディレクトリデータファイルのデータを末尾より検査し、所定のデータ記述言語における適正な形式で記述されたデータが存在するか否かを判定することにより、該データに含まれるメタデータを判別する判別工程のコードとを備えることを特徴とする記憶媒体。

【請求項28】 ファイル管理システムによるディレクトリデータの更新処理のためのコンピュータプログラムを格納する記憶媒体であって、

更新が必要なディレクトリデータファイルを読み込む読込工程のコードと、

前記読込工程で読み込まれたディレクトリデータファイルのデータを末尾より検査し、所定のデータ記述言語における適正な形式で記述されたデータが存在するか否かを判定することにより、該データに含まれるメタデータを判別する判別工程のコードと、

前記判別工程でメタデータが存在すると判定された場合、当該判別されたメタデータを分離する分離工程のコードと、

前記分離工程によってメタデータが分離されたデータに対して必要な更新処理を施す更新工程のコードと、

前記更新工程によって更新されたデータの後に、前記分離工程で分離されたメタデータを接続する接続工程のコードとを備えることを特徴とするコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、データにメタデータを登録、判別することを可能とするデータ処理方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

メタデータ (meta-data) とは、「データに関するデータ」であり、画像データや音声データ等のバイナリデータを説明するデータとして用いられている。しかし、バイナリデータとこれに対応するメタデータが別々のファイルで存在した場合、ファイルの移動やコピーの際に、ユーザはバイナリデータとメタデータとを同時に管理しなければならず、非常にわずらわしいことになる。

【0003】

そこで一般に、バイナリデータとメタデータの管理を容易にするために、バイナリデータとメタデータを記述する様々な方法が提案されてきた。この種の従来技術は、新しいバイナリフォーマットを規定する方法と、データベースで管理する方法の2つに分けることができる。

【0004】

まず、新しいバイナリフォーマットを規定する方法の一例をあげると、画像フォーマットではTiff、Exif、Flashpixなどがある。図9は、バイナリデータにメタデータを埋め込んだフォーマットの概観を示す図である。バイナリデータとしては、例えば画像データが挙げられる。図9に示されるように、画像のヘッダ部分にメタデータを記述する枠組みを設け、そこにユーザがメタデータを記述するというのが一般的な方法である。このようにメタデータを記述することにより、データの検索・分類が容易になる。また、バイナリデータ内にメタデータを含むようになるので、1つのファイルで管理でき、ファイルの管理は比較的容易になる。

【0005】

次に、バイナリデータとメタデータをデータベースで管理する方法を説明する。図10はバイナリデータとメタデータをデータベースで管理する方法を概念的に示した図である。図10に示されるような、別々のファイルで存在するバイナリデータとメタデータをデータベース等を用いて管理するという方法も広く行われる。

れているものである。この場合は既存のバイナリデータが、既存のアプリケーションでそのまま使えるという利点がある。

【0006】

また、ファイル管理においてディレクトリ構造が用いられることはよく知られている。従って、例えば大量のバイナリ・データファイルを管理する場合は、通常1つのディレクトリの下に全てのバイナリ・データファイルを置くようなことはせず、あるまとまった属性や特性を持つバイナリ・データファイル群毎にサブディレクトリを作成し、その下に複数のバイナリ・データファイルを置くことが多い。この場合、1つのサブディレクトリの下に置かれている各バイナリ・データファイルのメタデータには共通の項目があることになる。しかしながら、現状では、各バイナリ・データファイルの各々が独立に、メタデータを上記2つの方式のいずれかの方法により管理していた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述したようなメタデータを記述する新フォーマットを規定する方法とデータベースを用いてメタデータを管理する方法のそれぞれに問題がある。

【0008】

まず、メタデータを記述する新フォーマットを規定した場合には、既存のバイナリデータを当該新フォーマットに変換し、なおかつその新フォーマット内にメタデータを記述しなければならない。更に、その新フォーマット内のメタデータを用いて検索するためには、当該新フォーマット対応のアプリケーションが必要となる。すなわち、メタデータを記述したり利用したりするために、非常に多くのステップと専用の環境が必要になるという問題がある。また、このような新フォーマットのバイナリデータを処理する（例えば画像データであれば画像の再生）ためには、当該フォーマットに対応したアプリケーションが必要であり、既存のアプリケーションでは対応できなくなる。

【0009】

そのうえ、メタデータの記述方法も新フォーマットにおいて独自に決められた

ものであり、新フォーマット内のメタデータを利用するアプリケーションを作成するためには、新規にメタデータの検索ルーチンをつくるなければならないという問題もある。さらに、新しい枠組みのメタデータを記述するにはフォーマットの規定を変更しなければならないという問題点もあった。

【0010】

一方、データベースを用いてバイナリデータとメタデータを同時に管理する場合、データベースソフトが無ければメタデータの登録も利用もできないという問題があった。また、登録したメタデータを表示するために専用のソフトウェアが必要である。更に、バイナリデータをデータベース外に持っていくと、メタデータは付加されず、メタデータのないバイナリデータとなってしまうという問題点もあった。

【0011】

更に、ディレクトリ構造でバイナリ・データファイルを管理する場合においても、1つのディレクトリの下に置かれているバイナリ・データファイルのメタデータは、各バイナリ・データファイル毎に存在し、それぞれ独立して管理される。このため、複数のバイナリ・データファイルに存在する共通項目についても各バイナリ・データファイル毎独立して管理することになり、管理するメタデータのデータ量が多くなってしまうという問題がある。また、その共通項目を変更する場合には、全てのバイナリ・データファイルのメタデータに対して逐一変更を行わなければならないという欠点もある。

【0012】

本発明はメタデータの記述・検索に関する上記の問題点に鑑みてなされたものであり、既存のアプリケーションに影響を与えずに、ディレクトリデータにメタデータを登録可能とすることを目的とする。

【0013】

また、本発明の他の目的は、メタデータの記述に一般的なデータ記述言語を用いることにより、データ記述言語用の既存のツールを利用することを可能とし、対応アプリケーションの開発を容易にすることにある。

【0014】

また、本発明の他の目的は、メタデータが記述されたディレクトリデータからメタデータを抽出し、例えば検索、参照、変更等の処理に供することを可能とすることがある。

【0015】

また、本発明の他の目的は、ディレクトリに対してメタデータを登録することにより、メタデータの管理容易化、データ量の削減を図ることにある。

【0016】

更に、本発明の他の目的は、ある属性あるいは特性などによりグループ化されたディレクトリにより管理されているデータファイルに対して簡便にメタデータを付属可能とすることにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための本発明のデータ処理方法はたとえば以下の工程を備える。すなわち、

ディレクトリ構造でファイルを管理するファイル管理システムにおいて各ディレクトリ毎に用意されているディレクトリデータを読み込む第1読込工程と、

前記ディレクトリデータに付与すべきメタデータを読み込む第2読込工程と、

前記第1読込工程で読み込まれたディレクトリデータの後に、前記第2読込工程で読み込まれたメタデータを接続する接続工程と、

前記接続工程によって得られたデータの全体をディレクトリデータファイルとして出力する出力工程とを備える。

【0018】

また、上記の目的を達成するための本発明の他の形態によるデータ処理方法は、例えば以下の工程を備える。すなわち、

ディレクトリデータファイルのデータにメタデータが登録されているか否かを判別する方法であって、

ディレクトリデータファイルを読み込む読込工程と、

前記読込工程で読み込まれたディレクトリデータファイルのデータを末尾より検査し、所定のデータ記述言語における適正な形式で記述されたデータが存在す

るか否かを判定することにより、該データに含まれるメタデータを判別する判別工程とを備える。

【0019】

更に、上記の目的を達成するための本発明の他の形態によるデータ処理方法は、例えば以下の工程を備える。すなわち、

ファイル管理システムによるディレクトリデータの更新方法であって、

更新が必要なディレクトリデータファイルを読み込む読み込工程と、

前記読み込工程で読み込まれたディレクトリデータファイルのデータを末尾より検査し、所定のデータ記述言語における適正な形式で記述されたデータが存在するか否かを判定することにより、該データに含まれるメタデータを判別する判別工程と、

前記判別工程でメタデータが存在すると判定された場合、当該判別されたメタデータを分離する分離工程と、

前記分離工程によってメタデータが分離されたデータに対して必要な更新処理を施す更新工程と、

前記更新工程によって更新されたデータの後に、前記分離工程で分離されたメタデータを接続する接続工程とを備える。

【0020】

また、本発明の他の態様によれば、上記のデータ処理方法を実現するデータ処理装置が提供される。さらに本発明の他の態様によれば、上記データ処理方法をコンピュータに実現させるためのコンピュータプログラムを格納した記憶媒体が提供される。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、添付の図面を参照して本発明の好適な実施形態を説明する。

【0022】

〈第1の実施形態〉

図1は第1の実施形態によるデータ処理装置の構成を示すブロック図である。

図1において、100は読み込部であり、スキャナ装置などを用いて画像を読み込

む。101は入力部であり、ユーザからの指示やデータを入力するもので、キーボードやポインティング装置を含む。102は蓄積部であり、バイナリデータやメタデータをディレクトリ構造で蓄積する。蓄積部102としては、ハードディスクを用いるのが一般的である。103は表示部であり、蓄積部102に蓄積されたバイナリデータを表示したり、読み込まれた画像データを表示する。表示部103としては、C.R.T.や液晶表示装置が一般的である。

【0023】

104はCPUであり、上述した各構成の処理のすべてに関わり、ROM105とRAM106はその処理に必要なプログラム、データ、或いは作業領域をCPU104に提供する。なお、図2のフローチャートを参照して後述する本実施形態の処理手順を実現するための制御プログラムもROM105に格納されているものとする。もちろん、蓄積部102にその制御プログラムを格納しておき、CPU104による実行に応じてその制御プログラムがRAM106上へロードされるような構成であってもよい。

【0024】

なお、第1の実施形態のデータ処理装置には上記以外にも、種々の構成要素が設けられているが、本発明の主眼ではないので、その説明については省略する。

【0025】

つぎに、以上のように構成されたデータ処理装置において、メタデータをバイナリデータに登録する処理について説明する。図2は、第1の実施形態によるメタデータの登録処理を説明するフローチャートである。

【0026】

図2において、まず、ステップS301で、ユーザによって指定されたディレクトリのディレクトリデータをメモリ(RAM106)上に読み込む。これは例えば所望のディレクトリ名をキーボードから入力したり、ポインティング装置(例えばマウス)によって当該ディレクトリを指示することによりなされる。次にステップS302において、ユーザによって指定された、メタデータが記述されているXMLファイルをメモリ(RAM106)上に読み込む。このXMLファイルの指定も、キーボードからファイル名を入力したり、ポインティング装置(

例えばマウス)で対応するアイコンを指示する等によって行われる。

【0027】

次にステップS303で、メタデータを記述したXMLファイルが適正形式のXMLデータであるかを調べる。この適性形式の判定では、XMLファイルの記述フォーマットを満足しているか(例えば、タグの左右の括弧が正しく対をなしているか、タグ付けの形式が正しいかどうか等)がチェックされる。なお、適性形式のXMLデータであるか否かの判定は、正当なXMLデータであるか否かを含めたチェックであってもよい。ここで、正当なXMLデータか否かの判定は、例えば、XMLデータがDTD(Document Type Definition)等のスキーマに従って記述されているかどうか等のチェックを行うことでなされる。

【0028】

ステップS303において適正形式のXMLデータでないと判定された場合にはステップS305に進む。ステップS305では、XMLデータにエラーがある旨を表示部103に表示し、本処理を終了する。

【0029】

一方、ステップS303においてXMLファイルが適正形式のXMLデータであると判定された場合には、処理はステップS304に進む。ステップS304では、ステップS301でメモリ上に読み込まれたディレクトリデータの後ろに当該メタデータを接続することにより、メタデータの登録を行う。その後、ステップS306において、メタデータを登録したディレクトリデータを出力し、処理を終了する。なお、ステップS306におけるデータ出力により、図3に示されるデータ構造を有するメタデータ付ディレクトリデータが1つのディレクトリデータファイルとして蓄積部102に格納されることになる。

【0030】

図3は本実施形態によるディレクトリデータへのメタデータの登録状態を説明する図である。図3に示されるように、ディレクトリデータの最後に(本例では、ディレクトリデータの終端を示す識別子<EOF>の後に)、XMLデータで記述されたメタデータを接続する。このようにすることにより、他のアプリケーションには影響を与えずに、メタデータをディレクトリデータに登録することが

できる。すなわち、一般的のアプリケーションはディレクトリデータを参照する場合に、ディレクトリデータの先頭から終端識別子までのデータを用いるので、接続されたメタデータは何等影響を及ぼさないのである。

【0031】

さらに、メタデータはXMLで記述されているため、このXMLデータ部分を抽出しておくことにより、XMLデータを理解するツールがあれば、メタデータの追加・変更・参照が可能であり、非常に汎用性に優れている。なお、ディレクトリデータからXMLデータ部分を抽出する処理については第2の実施形態で詳しく説明する。

【0032】

以上説明したように、第一の実施形態によれば、メタデータをXMLで記述し、ディレクトリデータの最後に接続することにより、既存のアプリケーションに影響を及ぼさずに、既存のディレクトリデータにメタデータを登録することができる。

【0033】

<第2の実施形態>

第1の実施形態においてディレクトリデータにメタデータを登録して、ディレクトリデータファイルとする方法を説明した。第2の実施形態では、ディレクトリデータファイルにメタデータが登録されているかどうかを判別し、登録されている場合にはそのメタデータを抽出する処理について説明する。なお、第2の実施形態におけるデータ処理装置の構成は第1の実施形態（図1）と同様であるのでここでは説明を省略する。

【0034】

以下、指定されたディレクトリのディレクトリデータファイルに第1の実施形態で説明した如きメタデータが登録されているか否かの判定と、登録されたメタデータを抽出する動作について説明する。図4は第2の実施形態による登録されたメタデータの判別及び抽出手順を示すフローチャートである。なお、本実施形態では、抽出されたメタデータを表示部103に表示するが、出力の形態はこれに限らない。例えば、抽出したメタデータを編集や検索等の処理に提供するよう

に構成してもよいことは当業者には明らかであろう。

【0035】

図4によれば、まず、ステップS501で、ユーザの指示により、メタデータが登録されているかを判別したいディレクトリデータファイル、即ち処理対象データを指定する。ステップS501における、処理対象データの指定は、キーボードから当該バイナリデータのファイル名を入力したり、対応するアイコンをポイントティング装置（マウス）で指示することにより行われる。

【0036】

次にステップS502において、指定されたディレクトリデータファイルのデータにXMLで記述されたメタデータが登録されているかどうかを判別する。以下、ステップS502における判別処理の詳細について図5のフローチャートと、図6の概略図にしたがって説明する。図5は第2の実施形態によるメタデータの判別処理の詳細を説明するフローチャートである。また、図6はメタデータとしてXMLデータが登録されたディレクトリデータのデータ構成例を示す図である。

【0037】

第1の実施形態で説明したように、メタデータとしてのXMLデータが登録されているディレクトリデータファイル（処理対象データ）のデータ構成は図6のようになっている。したがって、メタデータの有無の判別は以下のように行われる。

【0038】

図5に示されるように、まず、ステップS601で、上記ステップS501で指定されたディレクトリデータファイルのデータ全体（処理対象データの全体）をメモリ（RAM106）上に読み込む。なお、第1の実施形態のステップS306によって出力されたデータは一つのディレクトリデータファイルとして管理されるので、ファイル管理システムによってこのデータの全体を読出すことが可能である。

【0039】

次にステップS602において、ステップS601で読み込んだデータの最後

に“</PhotoXML>”という文字列があるか調べる。存在しなかった場合はステップS605に進む。

【0040】

一方、読み込んだ処理対象データの最後に、“</PhotoXML>”という文字列が存在した場合はステップS603にすすむ。ステップS603では“</PhotoXML>”という文字列の前に“<PhotoXML>”という文字列が存在するかどうかを調べる。

【0041】

ステップS603において“<PhotoXML>”という文字列の存在が確認された場合は、ステップS604にすすむ。ステップS604においては、メタデータが登録されているものと結論づけ、本処理を終了する。一方、ステップS603において“<PhotoXML>”という文字列の存在が確認されなかった場合には、処理はステップS605に進む。ステップS605においては、メタデータは登録されていないものと結論づける。すなわち、ステップS602で、当該バイナリデータの最後に文字列“</PhotoXML>”が存在しない場合、ステップS603で文字列“<PhotoXML>”が存在しない場合には、処理はステップS605に進み、当該処理対象データにメタデータは登録されていないものと結論づける。

【0042】

なお、ステップS603において、“<PhotoXML>”という文字列の存在が確認された後に、さらにそれらの文字列で囲まれたデータが、XMLの適正形式で記述されているかを確認するようにしてもよい。更に、この場合、当該データがXMLの正当なデータであるか否かの判定を含めて行うようにしてもよい。適性形式か否かの判定、正当なデータか否かの判定は、第1の実施形態（ステップS303）で説明したとおりである。

【0043】

次に、図4のフローチャートにもどる。図5のフローチャートで示される処理によってメタデータが登録されていると結論づけられた場合には、処理はステップS503に進む。ステップS503では、文字列“<PhotoXML>”と“</PhotoXML>”で囲まれた部分のXMLデータに基づいて登録されているメタデータ

の内容を表示し、処理を終了する。一方、ステップS502でメタデータが登録されていないと判定された場合にはそのまま処理を終了する。

【0044】

以上説明したように、第2の実施形態によれば、メタデータを登録したディレクトリデータと、通常のバイナリデータとを、XMLの記述規則によって判別し、メタデータが登録されているディレクトリデータの場合には、そのメタデータを表示することができる。

【0045】

すなわち、第2の実施形態によれば、メタデータが登録されたディレクトリデータとメタデータが登録されていないディレクトリデータとを判別するとともに、登録されたメタデータを抽出することが可能となる。従って、メタデータとして既存のデータ記述言語を用いれば、メタデータの参照や編集、検索に際して、当該データ記述言語用の既存のツールをそのまま用いることができ、開発に関する手間も省くことができる。

【0046】

次に図7を用いて具体的にディレクトリ毎に格納されているバイナリ・データファイルのメタデータを格納する方法について説明する。説明を簡単にするため、ルートディレクトリDirectory 1の下に、Directory 2, Directory 3, Directory 4の3つのサブディレクトリがあり、各サブディレクトリの下に図7に示すようにバイナリ・データファイルが置かれているものとする。

【0047】

このような場合において、各ディレクトリのディレクトリデータにメタデータを登録すれば、Directory 2の下に置かれているBinary Data File 2-1からBinary Data File 2-3には同一のメタデータが、Directory 3の下のBinary Data File 3-1とBinary Data File 3-2にも同一のメタデータが、同様にDirectory 4の下に置かれているファイルにも同一のメタデータが夫々保存されることになる。

【0048】

メタデータの簡単な例を示すと、例えばデジタルカメラで撮影した場合などでは、Directory 2は、3月10日に撮影し、Directory 3のバイナリデータは3

月11日に撮影したといった情報である。あるいは、「風景」や「人物」等の属性でディレクトリを分けることも考えられる。いずれにせよ、サブディレクトリを作成する時のデータファイルの分類の仕方によりメタデータに格納する項目や内容を決めることができる。

【0049】

上記の場合、各バイナリ・データファイル毎にメタデータを保存するのではなく、各サブディレクトリのディレクトリデータにメタデータが格納される。従ってメタデータを読み出したいアプリケーションは、そのファイルが属しているディレクトリに付随するメタデータを読み出し、そのバイナリ・データファイルのメタデータとして処理するように動作する。

【0050】

例えば、メタデータに格納されているある項目でバイナリ・データファイルを検索する場合は、本実施形態によれば、ディレクトリデータに付随して格納されているメタデータがディレクトリの下に置かれているバイナリ・データファイル全てに対して有効なため、ディレクトリのみを検索すればよく、高速に検索処理を行うことが可能となる。

【0051】

なお、ディレクトリに格納されるデータをバイナリ・データとして説明したが、いかなる種類のデータであってもよいことは明らかである。

【0052】

<ファイルシステムによるディレクトリデータの更新について>

ところで、ディレクトリに対してファイルの追加や削除を行った場合、ファイルシステムはこの処理に応じてディレクトリデータを更新する。しかしながら、メタデータが接続された状態のままで更新を行うと、接続されているメタデータが破損してしまう。従って、上記第1の実施形態によってメタデータが付加されたディレクトリデータを扱うために、ファイルシステムに若干の変更が必要となる。以下、ファイル管理システムによるディレクトリデータの更新処理について説明する。

【0053】

図8は、本実施形態のファイル管理システムによるディレクトリデータの更新処理を説明するフローチャートである。ディレクトリ内のファイルが更新、追加、削除された場合は、図8に示す処理によってディレクトリデータの更新が行われる。

【0054】

まず、ステップS701において、当該ディレクトリのディレクトリデータファイルが読み出される。そして、ステップS702において、当該ディレクトリデータにメタデータが接続されているか否かを判定する。この判定は、上述の図5に示される手順により行うことができる。そして、メタデータが登録されないと判定された場合は、ステップS703へ進む。

【0055】

ステップS703では、存在が検出されたメタデータを分離し、別の記憶エリアに待避させておく。そして、ステップS704では、メタデータが分離された後のディレクトリデータに対して、従前と同様の方法で編集を施す。そして、ディレクトリデータの編集を終えたならば、ステップS705において、先のステップS703で分離し待避させておいたメタデータを、更新後のディレクトリデータの後に再度接続する。一方、ステップS702においてメタデータが登録されていなければ、ステップS706へ進み、ディレクトリデータを更新する。

【0056】

以上の処理において、ステップS704とステップS706におけるディレクトリデータの更新処理は、従前のファイル管理システムにおいて実行される処理と同一のものでよい。従って、上述のファイル管理システムの改造は大した作業ではなく、僅かな変更によって本実施形態のディレクトリファイルを取り扱い可能となることが当業者には理解されよう。

【0057】

なお、上記各実施形態では、メタデータとしてXMLデータを用いたがこれに限られるものではない。例えば、SGMLやHTML等のデータ記述言語であってもよい。また、各ディレクトリに保持されるファイルのデータとしては、静止画像データ、動画像データ、音声データ等のバイナリデータや、他のいかなる形

態のデータであったもよい。

【0058】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インターフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0059】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0060】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自身が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0061】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0062】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0063】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボード

や機能拡張ユニットに備わるC P Uなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0064】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、メタデータをディレクトリデータに登録するのでディレクトリ単位でメタデータを登録、管理できる。

また、本発明によれば、既存のディレクトリデータの最後にメタデータを接続することにより、既存のアプリケーションに影響を与えずに、ディレクトリデータにメタデータを登録することが可能となる。

更に、本発明によれば、メタデータが記述されたディレクトリデータからメタデータを抽出し、例えば検索、参照、変更等の処理に供することが可能となる。従って、メタデータの記述に一般的なデータ記述言語を用いることにより、データ記述言語用の既存のツールを利用することが可能となり、対応アプリケーションの開発が容易である。

また、本発明によれば、ディレクトリに対してメタデータを登録することにより、メタデータの管理容易化、データ量の削減が図られる。このため、例えば、メタデータ内のある項目でバイナリデータを検索する場合には、ディレクトリのみ検索を行えばよく、高速に検索することができる。また、メタデータ内の項目に格納されている値を変更する場合には、各バイナリデータファイル毎行う必要が無く、ディレクトリデータに付属しているメタデータを変更するだけで、そのディレクトリで管理されているバイナリデータ全てに対して変更したことになり、高速に行える。また、ディレクトリで管理されている複数のバイナリデータに対して共通なメタデータを一つのメタデータで管理することができ、データ量を削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第1の実施形態によるデータ処理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】

第1の実施形態によるメタデータの登録処理を説明するフローチャートである

【図3】

実施形態によるディレクトリデータへのメタデータの登録状態を説明する図である。

【図4】

第2の実施形態による登録されたメタデータの判別及び抽出手順を示すフローチャートである。

【図5】

第2の実施形態によるメタデータの判別処理の詳細を説明するフローチャートである。

【図6】

メタデータとしてXMLデータが登録されたディレクトリデータのデータ構成例を示す図である。

【図7】

本実施形態によるディレクトリ構造を説明する図である。

【図8】

本実施形態のファイル管理システムによるディレクトリデータの更新処理を説明するフローチャートである。

【図9】

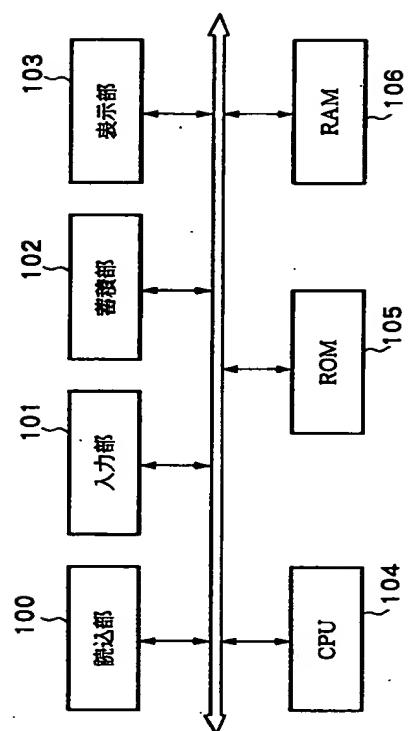
バイナリデータにメタデータを埋め込んだフォーマットの概観を示す図である

【図10】

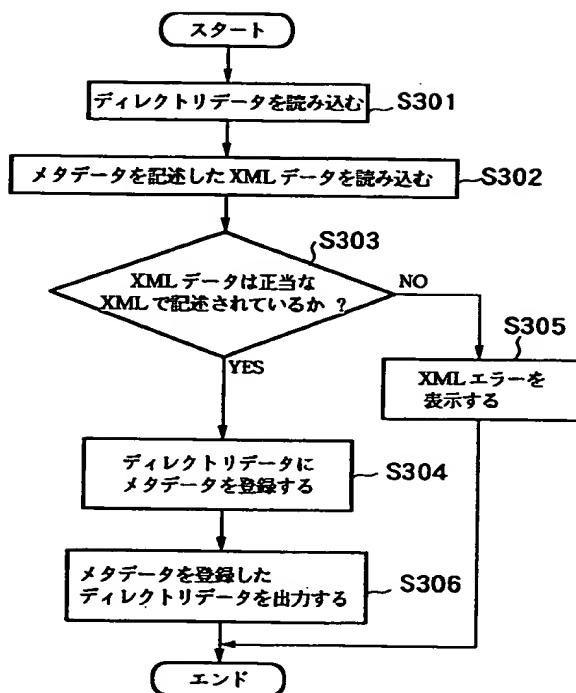
バイナリデータとメタデータをデータベースで管理する方法を概念的に示した図である。

【書類名】 図面

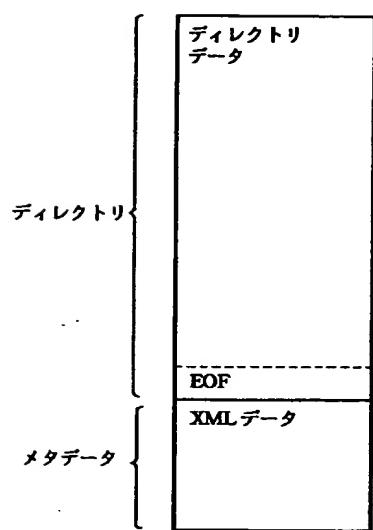
【図1】



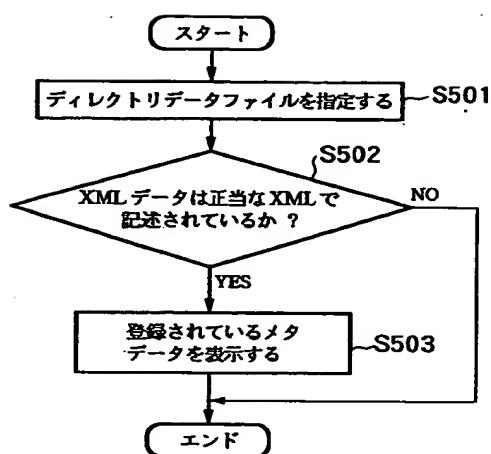
【図2】



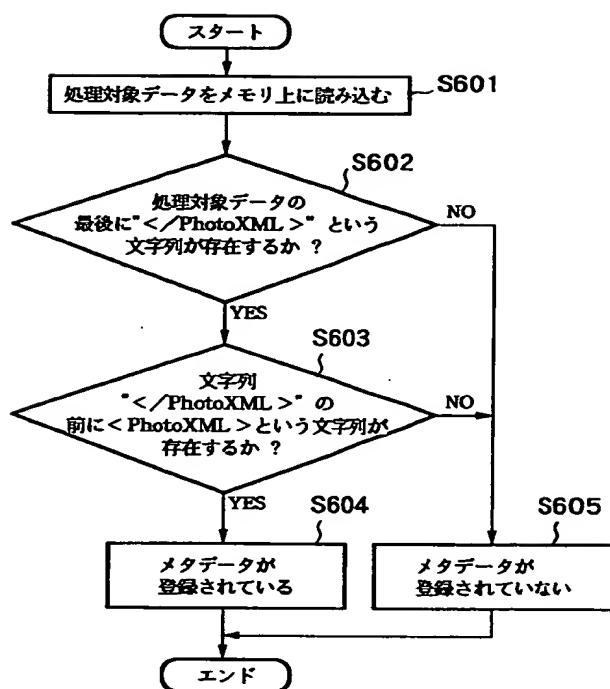
【図3】



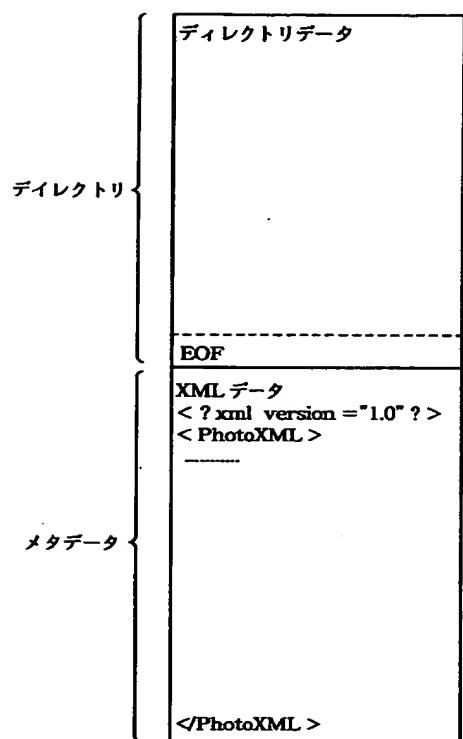
【図4】



【図5】



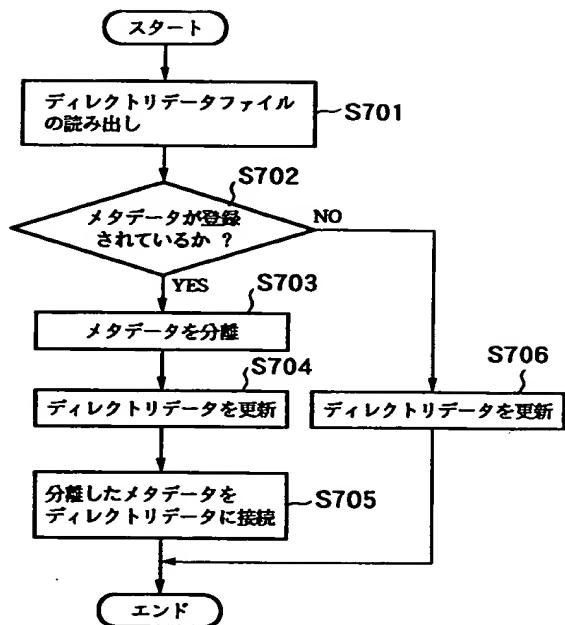
【図 6】



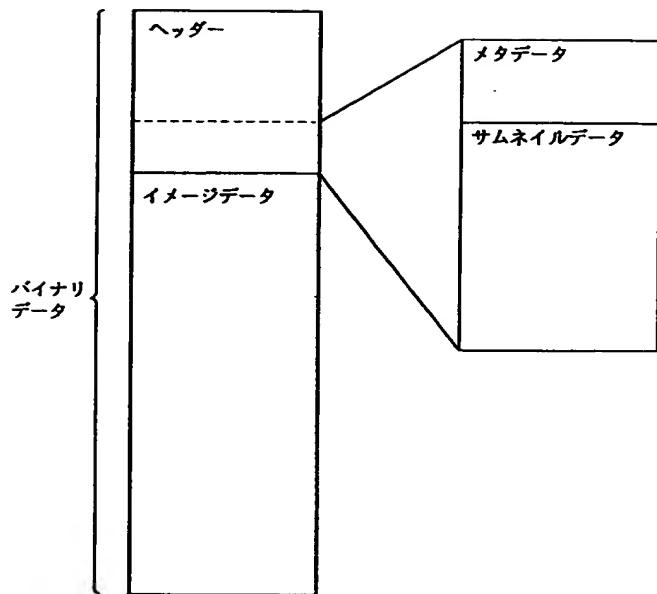
【図7】

```
Directory 1
  +-- Directory 2
    |   +-- Binary Data File 2-1
    |   +-- Binary Data File 2-2
    |   +-- Binary Data File 2-3
  +-- Directory 3
    +-- Binary Data File 3-1
    +-- Binary Data File 3-2
  +-- Directory 4
    +-- Binary Data File 4-1
    +-- Binary Data File 4-2
    +-- Binary Data File 4-3
    +-- Binary Data File 4-4
```

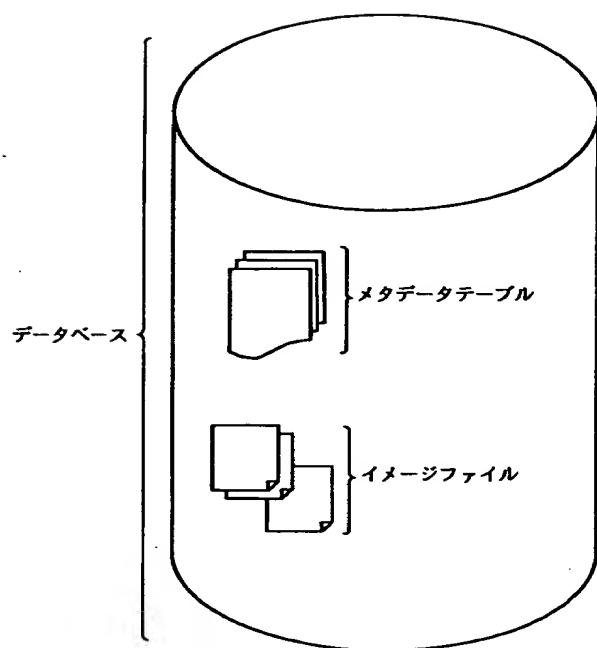
【図8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 メタデータをディレクトリデータの最後に接続することにより、ディレクトリで管理されている既存のデータに対し、既存のアプリケーションに影響を与えずに、ディレクトリ単位でメタデータを登録可能とする。

【解決手段】 ステップS301において、ディレクトリ構造でファイルを管理するファイル管理システムによって各ディレクトリ毎に用意されているディレクトリデータを読み込む。ステップS302で、上記ディレクトリデータに付与すべきメタデータを読み込む。ステップS303において、上記読み込まれたメタデータが正当なXMLで記述されていると判断された場合、ステップS304へ進み、上記ステップS301読み込まれたディレクトリデータの後に、ステップS302で読み込まれたメタデータを接続し、ステップS306において、得られたデータの全体をディレクトリデータファイルとして出力する。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社